


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра экологии и зоологии

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета биологии и экологии



О.А. Маракаев
«19» мая 2023 г.

Рабочая программа
«Экологическая паразитология»

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)
«Экологическая безопасность»

Форма обучения
очная

Программа одобрена
на заседании кафедры
протокол № 7 от «14» апреля 2023 года

Программа одобрена
НМК факультета биологии и экологии
протокол № 8 от «28» апреля 2023 года

Ярославль

1. Цели освоения дисциплины:

- дать систему базовых представлений о паразитизме как явлении, обусловленном существованием в организменной среде жизни;
- выявить место и роль паразитов в естественных экосистемах;
- осветить закономерности становления и развития паразитарных систем и систем «паразит-хозяин»;
- дать общие представления о природно-очаговых болезнях.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая паразитология» относится к вариативной части блока 1. Основой для её изучения являются дисциплины «Зоология», «Общая экология», «Экология и физиология человека», «Социальная экология», «Экологический мониторинг», в особенности две первых. Дисциплина стоит в ряду с «Общей гидробиологией», поскольку обе изучают стратегии адаптаций организмов к соответствующей среде жизни.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка)	Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)	Перечень планируемых результатов обучения
Профессиональные компетенции		
ПК-1. Способен применять методы отбора проб, исследования природных образцов, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации.	ПК-1.1. Использует основные методы диагностики и контроля объектов окружающей среды для оценки и контроля экологической ситуации. ПК-1.2. Применяет знания и навыки подготовки научной документации и отчетов, получает, обрабатывает и систематизирует данные полевых и лабораторных наблюдений и измерений.	<i>Знает</i> основные закономерности общей паразитологии. <i>Умеет:</i> - самостоятельно проводить полные паразитологические вскрытия позвоночных животных разных классов; - изготавливать временные препараты паразитов; - оценивать числовые показатели заражения паразитами; - вести журнал паразитологических вскрытий.

<p>ПК-3. Способен применять природоохранные технологии, использовать потенциал биологических систем для снижения экологических рисков и оптимизации среды.</p>	<p>ПК-3.2. Применяет знания теории и методов природоохранных технологий при решении практических задач в области паразитологии.</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы жизненных циклов паразитов и пути циркуляции инвазий в природных экосистемах; - основные положения учения о природно-очаговых болезнях; - основные характеристики паразитологической экспертизы. <p><i>Владеет</i> навыком поиска и анализа научной информации об опасных паразитических организмах и паразитарных заболеваниях.</p>
---	---	---

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 акад. часа.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
			Контактная работа						
1	Введение в общую паразитологию.	7	1					2	
2	Экологическая концепция паразитизма.	7	2					2	
3	Формы паразитизма и их происхождение.	7	3		8	1		4	Опрос (вопросы 1-10 из списка вопросов к зачёту). Проверка выполнения лабораторных работ.
4	Адаптации паразитизма к	7	4		8			4	Опрос (вопросы 11-14 из списка вопросов к зачёту). Проверка выполнения лабораторных работ.
5	Жизненные циклы	7	3		8	1		4	Опрос (вопросы 15-18

	паразитов.								из списка вопросов к зачёту). Проверка выполнения лабораторных работ.
6	Паразитарные системы. Учение о природно-очаговых заболеваниях. Принципы паразитологической экспертизы.	7	3			1		4	Вопросы 19-24 из списка вопросов к зачёту.
7	Промежуточная аттестация	7				1	0.3	7.7	зачет
	Всего		16		24	4	0.3	27.7	72

Содержание разделов дисциплины:

1. Введение в общую паразитологию. Паразитология как отрасль науки. Разнообразие биотических взаимодействий в природе. Общая оценка симбиоза как облигатной формы сожительства двух организмов. Типы симбиоза: комменсализм, протокооперация, мутуализм. Паразитизм как одна из форм симбиоза. Анализ существующих определений паразитизма.

2. Экологическая концепция паразитизма. Особенности среды жизни паразитов. Представление о средах 1-го и 2-го порядка и взаимодействие паразитов с ними. Основные направления эволюции паразитов. Становление системы «паразит-хозяин». Проблема специфичности паразитов.

3. Формы паразитизма и их происхождение. Ложный, факультативный и облигатный паразитизм. Различные формы облигатного паразитизма: экто- и эндопаразитизм; временный и стационарный, периодический и постоянный, ларвальный и имагинальный паразитизм. Пути происхождения паразитизма.

4. Адаптации к паразитизму. Форма и размер тела у экто- и эндопаразитов. Органы прикрепления и факторы, определяющие их развитие. Особенности питания. Дыхание экто- и эндопаразитов. Адаптация половой системы к паразитизму. Размножение паразитов. Нервная система и органы чувств паразитов в связи с вопросом о морфофизиологическом прогрессе.

5. Жизненные циклы паразитов. Становление жизненных циклов эндо- и эктопаразитов. Сложность жизненных циклов как адаптация к распространению вида. Происхождение различных жизненных циклов. Чередование поколений, смена хозяев и их биологическое значение. Значение промежуточных хозяев для расширения круга окончательных хозяев. Классификация жизненных циклов паразитов по В.А. Догелю.

6. Паразитарные системы. Развитие понятия «паразитарная система». Различные варианты включения системы «паразит-хозяин» в паразитарную систему. Структура паразитарной системы на примере паразитов со сложным жизненным циклом. Понятие о гемипопуляциях и подсистемах. Положения учения Е.Н. Павловского о природно-очаговых заболеваниях. Принципы паразитологической экспертизы.

5. Образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

Вводная лекция – дает общее представление о дисциплине. Студенты знакомятся с ее назначением и задачами, структурой, местом и ролью в системе подготовки. Описываются основные параметры данной науки: определение, цель и задачи, методы, место в структуре современной биологии и основные разделы. Объясняются методические и организационные особенности работы в рамках дисциплины, а также дается анализ рекомендуемой учебной и методической литературы.

Академическая лекция – последовательное изложение материала, осуществляемое главным образом в виде монолога преподавателя. Элементы лекции-беседы обеспечивают контакт преподавателя с аудиторией, что позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным темам дисциплины и показывать связь объясняемого материала с пройденным, контролировать темп изложения материала в зависимости от уровня его восприятия и давать краткий отдых при высокой сложности информации.

Лабораторное занятие выполняется студентами по большей части самостоятельно, по выдаваемым техническим заданиям, поскольку навыки работы с биоматериалами и оборудованием к последнему курсу бакалавриата уже практически сформированы. Участие преподавателя состоит в консультировании при возникающих сложностях и в контроле правильности выполнения. Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий включает в себя биоматериал (умерщвленных хозяев из разных классов позвоночных), а также оборудование (микроскопы, бинокляры, лабораторная посуда, инструменты, химические реактивы) то есть все необходимое для полных паразитологических вскрытий, изготовления и просмотра микропрепаратов. На выходе студенты представляют оформленные протоколы, изготовленные микропрепараты и альбомы с рисунками. Их представление является допуском к сдаче зачета.

Консультации – одна из форм контроля самостоятельной работы студентов. Здесь по просьбе студентов дополнительно переобъясняются самые сложные моменты дисциплины, расставляются необходимые акценты. Помимо этого, преподаватель отвечает на вопросы студентов, контролируя уровень усвоения различных разделов.

В процессе обучения используются следующие технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии:

Электронный учебный курс «Экологическая паразитология» в LMS Электронный университет Moodle ЯрГУ, в котором представлены:

- литература, рекомендуемая для освоения дисциплины;
- задания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям;
- информация о форме и времени проведения консультаций по дисциплине в режиме «онлайн» (при необходимости);
- правила прохождения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

6. Перечень лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В ходе образовательного процесса по дисциплине, для формирования методических материалов, материалов текущего контроля успеваемости и для проведения промежуточной аттестации используются:

- программы Microsoft Office;
- издательская система LaTeX;
- Adobe Acrobat Reader.

7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости)

В образовательном процессе по дисциплине используется автоматизированная библиотечно-информационная система «БУКИ-NEXT»
http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература

Догель В.А. Курс общей паразитологии. Л.: Учпедгиз, 1952. 372 с.

б) дополнительная литература

Дружинина Т.А. Общая паразитология и паразитологическая экспертиза: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлениям Биология, Экология и природопользование / Под общ. ред. М.В. Ястребов. Ярославль: ЯрГУ, 2014. 104 с.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения лекционных занятий;
- учебные аудитории для проведения лабораторных занятий;
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ЯрГУ.

Авторы:

д.б.н., профессор



М.В. Ястребов

к.б.н., доцент



И.В. Ястребова

Приложение №1 к рабочей программе дисциплины «Экологическая паразитология»

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине

1. Типовые контрольные задания и иные материалы, используемые в процессе текущего контроля успеваемости

Оценочные средства паразитологической части курса частично описаны в разделе об образовательных технологиях. На занятиях перед началом лабораторных работ проводятся фронтальный опрос. Номера вопросов к каждой теме указаны в таблице. В совокупности эти вопросы составляют список вопросов к зачету. Для непрерывного включения всех студентов в работу, в начале лабораторных занятий применяется фронтальный опрос. Он имеет целью проверку усвоения информации и умения оперировать ею. Сюда входят знание определений, свойств и примеров различных биологических явлений и объяснение характера связи между ними. Особое внимание уделяется умению видеть соотношение основных понятий паразитологии, умению приводить примеры и умению описывать динамику жизненных циклов паразитов. В ходе опроса группа следит за каждым человеком, дающим короткий ответ на вопрос, и при необходимости корректирует ответ. Важным требованием к ответам является пользование научным, а не бытовым языком во избежание размытости формулировок и их двояких толкований.

Лабораторные занятия требуют точного выполнения «ручной» работы при вскрытиях и изготовлении временных препаратов, а также аккуратности при заполнении протоколов вскрытий и выполнении технических рисунков. Качество «ручной» работы оценивается непосредственно в лаборатории, а документы – при последующей проверке.

Фонды оценочных средств по дисциплине предусматривают проверку индикаторов достижения компетенций.

2. Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации

Список вопросов к зачету

1. Паразитология как наука: определение, предмет, цель, задачи, методы.
2. Разнообразие биотических взаимодействий в природе. Общая оценка симбиоза как облигатной формы сожительства двух организмов.
3. Типы симбиоза: комменсализм, протокооперация, мутуализм. Паразитизм как одна из форм симбиоза.
4. Определение паразитизма – сопоставление подходов.
5. Особенности организменной среды жизни. Представление о средах 1-го и 2-го порядка и взаимодействие паразитов с ними.
6. Основные направления эволюции паразитов.
7. Становление системы «паразит-хозяин».
8. Проблема специфичности паразитов.
9. Ложный, факультативный и облигатный паразитизм. Различные формы облигатного паразитизма.
10. Пути происхождения имагинального паразитизма.
11. Форма и размер тела у экто- и эндопаразитов. Органы прикрепления и факторы, определяющие их развитие.
12. Особенности питания и дыхания экто- и эндопаразитов.

13. Адаптация половой системы к паразитизму. Размножение паразитов.
14. Нервная система и органы чувств паразитов в связи с вопросом о морфофизиологическом прогрессе.
15. Становление жизненных циклов эндо- и эктопаразитов. Сложность жизненных циклов как адаптация к распространению вида. Пути проникновения в хозяина и выхода из него.
16. Происхождение различных типов жизненных циклов.
17. Чередование поколений, смена хозяев и их биологическое значение.
18. Значение промежуточных хозяев для расширения круга окончательных хозяев.
19. Развитие представлений о паразитарной системе.
20. Варианты включения системы «паразит-хозяин» в паразитарную систему.
21. Структура паразитарной системы на примере паразитов со сложным жизненным циклом.
22. Понятие о гемипопуляциях паразитов и подсистемах паразитарной системы.
23. Положения учения Е.Н. Павловского о природно-очаговых заболеваниях.
24. Принципы паразитологической экспертизы.

На зачете проверяется сформированность компетенций ПК-1 (индикаторы ИД-ПК-1.1 и ИД-ПК-1.2) и ПК-3 (индикатор ИД-ПК-3.2) в части освоения теоретических и прикладных аспектов паразитологии.

Зачет выставляется по результатам устного опроса. Проверка знаний включает ответы на 10 вопросов из разных разделов дисциплины. Любой вопрос требует краткого ответа. Оценка «зачтено» выставляется при четырех и более правильных ответах. Оценка «не зачтено» выставляется при правильных ответах менее чем на четыре вопроса.

Приложение №2 к рабочей программе дисциплины «Экологическая паразитология»

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Основной формой изложения учебного материала по дисциплине «Экологическая паразитология» являются лекции. Для успешного освоения дисциплины важно самостоятельное изучение объёмного теоретического материала. Поэтому в процессе изучения дисциплины рекомендуется регулярная домашняя проработка лекционного материала с дополнениями из учебной литературы. Основные вопросы экологической паразитологии разбираются на лекциях и лабораторных занятиях, при необходимости по наиболее трудным темам проводятся дополнительные консультации. Целями самостоятельной работы являются поиск современной научной информации по изучаемым темам, выработка навыков работы с научной литературой, систематизации и анализа данных.

Лабораторные занятия являются многочасовыми и потому требуют длительного сосредоточения. Сложности операционного характера связаны с необходимостью тщательного вскрытия различных органов животных компрессорным методом или методом смывов. Аналогичные сложности возникают при изготовлении микропрепаратов, на которых надо ориентировать объекты строго определенным образом и точно соблюсти технологии химической обработки объектов. Сложности интеллектуального характера касаются умения различать паразитические организмы в смывах и тканях хозяев. Помимо этого, необходимы аккуратность и точность при выполнении технических рисунков и заполнении протоколов вскрытий.

Самостоятельно освоить вопросы, излагаемые в процессе изучения дисциплины «Экологическая паразитология» студенту крайне сложно. Это связано со сложностью изучаемого материала при небольшом объёме контактной работы с преподавателем. Поэтому посещение всех аудиторных занятий является совершенно необходимым. Без упорных и регулярных занятий в течение семестра сдать зачет по итогам изучения дисциплины очень непросто.